

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR2004/003364

International filing date: 20 December 2004 (20.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2004-0051123
Filing date: 01 July 2004 (01.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 04 October 2006 (04.10.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office

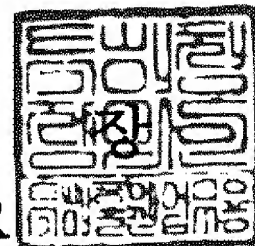
출 원 번 호 : 10-2004-0051123
Application Number

출 원 일 자 : 2004년 07월 01일
Date of Application JUL 01, 2004

출 원 인 : 주식회사 하이소닉
Applicant(s) HYSONIC Co.,Ltd

2006 년 10 월 02 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【제출일자】 2004.07.01
【발명의 국문명칭】 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈 및 영상 촬영 장치
【발명의 영문명칭】 LENS MODULE AND IMAGE PHOTOGRAPHING DEVICE HAVING
FUNCTION FOR PREVENTING HAND VIBRATION

【출원인】

【명칭】 주식회사 하이소닉
【출원인코드】 1-2001-016514-5

【대리인】

【성명】 남상선
【대리인코드】 9-1998-000176-1
【포괄위임등록번호】 2003-035908-2

【발명자】

【성명의 국문표기】 오형렬
【성명의 영문표기】 OH,HYEONG RYEOL
【주민등록번호】 691115-1648421
【우편번호】 156-030
【주소】 서울특별시 동작구 상도동 411 대림아파트 103-704
【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다.

대리인

남상선 (인)

【수수료】

【기본출원료】	0 면	38,000 원
【가산출원료】	28 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	17 항	653,000 원
【합계】		691,000 원
【감면사유】	소기업(70%감면)	
【감면후 수수료】		207,300 원
【첨부서류】	1.소기업임을 증명하는 서류[사업자등록증 사본 및 원천징수이행상황 신고서 사본]_2통	

【요약서】

【요약】

손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈 및 영상 촬영 장치가 개시된다. 개시된 렌즈모듈 및 영상 촬영 장치는, 피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체와, 렌즈조립체를 고정한 가동부와, 고정부와, 가동부를 고정부상에 렌즈들의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재와, 고정부에 지지되어 가동부를 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터와, 가동부가 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서와, 변위 감지 센서의 정보를 받고 보상 액츄에이터를 구동시켜 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부를 갖는다. 이러한 렌즈모듈 및 영상 촬영 장치는, 렌즈모듈이 설치된 촬영기기를 잡는 사용자의 손떨림에 의해 렌즈조립체가 광축과 직교하는 방향으로 유동하는 폭만큼 렌즈조립체를 역방향으로 구동시켜 피사체의 상을 기준면에 위치시킴으로써 화질이 저하되는 것을 방지한다.

【대표도】

도 5

【색인어】

통신기기, 영상, 촬영, 손떨림

【명세서】

【발명의 명칭】

손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈 및 영상 촬영 장치{LENS MODULE AND IMAGE PHOTOGRAPHING DEVICE HAVING FUNCTION FOR PREVENTING HAND VIBRATION}

【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1은 영상 촬영 장치를 내장한 휴대 단말기의 일례를 도시한 사시도,
- <2> 도 2는 휴대 단말기에 내장된 종래의 영상 촬영 장치의 일례를 도시한 단면도,
- <3> 도 3은 도 2에 도시한 영상 촬영 장치에 의해 물체의 상이 초점 면에 정확히 형성되는 경우를 나타낸 도면,
- <4> 도 4는 도 2에 도시한 영상 촬영 장치에서 물체의 상이 초점 면을 벗어나서 형성되는 경우를 나타낸 도면,
- <5> 도 5는 본 발명에 의한 렌즈모듈의 실시예를 보인 개략도,
- <6> 도 6은 도 5의 단면도,
- <7> 도 7은 본 발명에 의한 영상 촬영 장치의 제 1실시예를 보인 개략도,
- <8> 도 8은 본 발명에 의한 영상 촬영 장치의 제 2실시예를 보인 개략도이다.
- <9> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>
- <10> 500: 렌즈조립체 502: 고정렌즈군
- <11> 504: 보상렌즈군 506: 변위렌즈군

- <12> 510: 가동부
- <13> 520: 고정부 530: 서스펜션 부재
- <14> 540: 보상 액츄에이터 542: 제 1방향 액츄에이터
- <15> 544: 제 2방향 액츄에이터 550: 변위감지센서
- <16> 560: 구동부 570: 이미지센서
- <17> 600: 포커스 액츄에이터 610: 제 1하우징
- <18> 612: 가동지지부 620: 제어부
- <19> 700: 줌액츄에이터 710: 제 2하우징

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈 및 영상 촬영 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 렌즈모듈이 설치된 촬영기기를 잡는 사용자의 손떨림에 의해 렌즈조립체가 광축과 직교하는 방향으로 유동하는 폭만큼 렌즈조립체를 역방향으로 구동시켜 피사체의 상을 기준면에 위치시킴으로써 화질이 저하되는 것을 방지하기 위한 것이다.

<21> 도 1은 소형의 영상 촬영 장치를 내장한 휴대 단말기의 한예이다.

<22> 이 도면에 도시한 바와 같이, 최근의 통상적인 휴대폰(100)은 본체(100b)와 이 본체(100b)로부터 개폐되는 폴더(100a)로 나누어져 있으며, 폴더(100a)는 힌지

(120)를 축으로 하여 개폐되는 구조를 가지고 있다.

<23> 본체(100b)에는 각종 기능 조작을 위한 버튼(150)들이 구비된다. 그리고 이
미지 촬영을 위한 소형 영상 촬영 장치(130)는 휴대폰(100)의 본체(100b) 또는 폴
더(100a)에 장착된다.

<24> 이러한 소형 영상 촬영 장치(130)의 내부 구성을 도 2를 참조하여 설명한다.

<25> 소형 영상 촬영 장치(130)는, 복수의 렌즈로 구성되는 렌즈 군(203, 204),
렌즈 군(203, 204)을 장착하며 광 입사 창(200)이 형성된 렌즈 경통(201)과, 렌즈
경통(201)을 고정하는 하부 케이스(202)와, 렌즈 군(203, 204)을 통과한 적외선을
차단하는 적외선 차단 필터(205)와, 하부 케이스(202)에 장착되며 렌즈 군(203,
204)을 통과한 광 신호를 전기적인 신호로 변환하는 촬상소자(207)와, 촬상소자
(207)를 보호하는 보호유리(206)를 갖는다.

<26> 도 3을 참조하여 소형 영상 촬영 장치(130)에 의한 촬상과정을 설명한다. 소
형 영상 촬영 장치(130)는 촬상소자 위치(303)가 고정되어 있어, 촬상소자 위치
(303)에 상을 형성할 수 있는 피사체(302)의 거리가 특정되며, 이 위치가 최적 초
점 피사체 면(301)이다. 상기 구성에서 임의의 피사체(302)가 최적 초점 피사체 면
(301)에 위치한 경우, 피사체(302)의 상(304)은 촬상소자 위치(303)에 정확히 맺히
게 되고 최적의 촬영을 할 수 있다.

<27> 그런데 영상 촬영 장치가 부착된 촬영기기를 잡은 사용자의 손이 떨리게 되
면, 도 4와 같이 피사체(302)의 상(304)이 이동위치(305)로 이동하여 촬영되는 영
상이 뿌옇게 되는 현상이 발생한다.

<28> 이러한 문제 때문에 깨끗한 하질의 영상을 촬영하기 위해서는 받침대를 사용하기도 하나, 이는 사용하기 불편하므로 일반적인 촬영의 경우 손떨림에 의해 화질 저하의 문제는 피할 수 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<29> 본 발명은 상기한 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 렌즈모듈이 설치된 촬영기기를 잡는 사용자의 손떨림에 의해 화질이 저하되는 것을 방지하기 위한 것이다.

【발명의 구성】

<30> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체; 상기 렌즈조립체를 고정한 가동부; 고정부; 상기 가동부를 상기 고정부상에 상기 렌즈들의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재; 상기 고정부에 지지되어 상기 가동부를 상기 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터; 상기 가동부가 상기 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서; 및 상기 변위 감지 센서의 정보를 받고, 상기 보상 액츄에이터를 구동시켜 상기 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부를 포함하여 이루어진 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈을 제공한다.

<31> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 또 하나의 본 발명은, 피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체; 상기 렌즈조립체를 고정한 가동부; 고정부; 상기 가동부를 상기 고정부상에 상기 렌즈들의 광축

과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재; 상기 고정부에 지지되어 상기 가동부를 상기 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터; 상기 가동부가 상기 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서; 상기 변위 감지 센서의 정보를 받고, 상기 보상 액츄에이터를 구동시켜 상기 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부; 상기 가동부를 상기 광축방향으로 구동시켜 상기 렌즈조립체의 영상을 선명하게 하기 위한 포커스 액츄에이터; 상기 렌즈조립체를 통과한 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서; 및 상기 이미지센서 및 상기 포커스 액츄에이터를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치를 제공한다.

<32>

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 또 하나의 본 발명은, 보상렌즈군; 상기 보상렌즈군의 포커싱을 조절하기 위한 포커스 액츄에이터; 상기 포커스 액츄에이터를 지지하기 위한 가동지지부; 상기 보상렌즈군과의 거리 조정에 의해 피사체의 영상에 대한 배율을 변화시키기 위한 변위렌즈군; 상기 변위렌즈군을 고정한 가동부; 고정부; 상기 가동부를 상기 고정부상에 상기 보상렌즈군 및 상기 변위렌즈군의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재; 상기 고정부에 지지되어 상기 가동부를 상기 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터; 상기 가동부가 상기 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서; 상기 변위 감지 센서의 정보를 받고, 상기 보상 액츄에이터를 구동시켜 상기 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부; 상기 가동지지부를 구동시켜 상기 보상렌즈군을 제 1이동궤적을 따라 이동시키고, 상기 고정부를

구동시켜 상기 변위렌즈군을 제 2이동궤적을 따라 이동시켜 줌변화를 실시하기 위한 줌액츄에이터; 상기 보상렌즈군 및 상기 변위렌즈군을 통과한 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서; 상기 포커스 액츄에이터와 상기 줌액츄에이터 및 상기 이미지센서를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치를 제공한다.

<33> 상기 서스펜션 부재는, 와이어 스프링이나 판스프링으로 이루어진다.

<34> 상기 보상 액츄에이터는, 상기 가동부를 X방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터; 및 상기 가동부를 Z방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터로 이루어진다.

<35> 이러한 보상 액츄에이터는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터로 이루어진다.

<36> 먼저, 본 발명에 따른 손떨림 방지 기능을 갖는 렌즈모듈의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<37> 도 5는 본 발명에 의한 렌즈모듈의 실시예를 보인 개략도이고, 도 6은 도 5의 단면도이다.

<38> 피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체(500)와, 렌즈조립체(500)를 고정한 가동부(510)와, 고정부(520)와 가동부(510)를 고정부(520)상에 렌즈들의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재(530)와, 고정부(520)에 지지되어 가동부(510)를 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터(540)와, 가동부(510)가 광축과

직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서(550)와, 변위 감지 센서(550)의 정보를 받고 보상 액츄에이터(540)를 구동시켜 가동부(510)를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부(560)로 이루어진다.

<39> 서스펜션 부재(530)는, 와이어 스프링이나 판스프링으로 이루어진다.

<40> 보상 액츄에이터(540)는, 가동부(510)를 X방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터(542)와, 가동부(510)를 Z방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터(542)로 이루어진다.

<41> 이러한 보상 액츄에이터(540)는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터로 구성할 수 있다.

<42> 한편, 고정부(520)에는 렌즈조립체(500)를 통과한 이미지센서(570)가 탑재되어 영상 촬영 장치를 구성한다. 이미지센서(570)는 영상 촬영 장치가 장착되는 촬영기기의 제어부(620)에 의해 제어된다.

<43> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 본 실시예의 작용을 설명한다.

<44> 렌즈조립체(500)를 통과한 피사체의 상은 이미지센서(570)에 촬상되어 제어부(620)로 전송된다.

<45> 피사체의 상을 촬영하는 도중, 촬영기기를 잡은 사용자의 손떨림이 렌즈조립체(500)에 전달되면, 서스펜션 부재(530)에 의해 매달린 상태를 유지하고 있던 렌즈조립체(500)는 광축과 직교되는 방향으로 유동하게 된다.

<46> 이때 고정부(520)에 설치된 변위 감지 센서(550)가 렌즈조립체(500)가 고정된 가동부(510)의 움직임 감지하여 구동부(560)에 전달한다.

<47> 구동부(560)는 렌즈조립체(500)가 X방향 또는 Z방향으로 이동한 것으로 판단되면, 제 1방향 액츄에이터(542) 또는 제 2방향 액츄에이터(544)를 구동시켜 렌즈조립체(500)가 이동한 방향과 반대 방향으로 가동부(510)를 이동시켜 렌즈조립체(500)를 원상으로 복귀시킨다.

<48> 이와 같이 손떨림이 렌즈조립체(500)에 전달되더라도 보상 액츄에이터(540)의 상쇄 움직임에 의해 렌즈조립체(500)가 항상 기준위치에 있게 되므로, 렌즈조립체(500)를 통과하여 이미지센서(570)에 촬상되는 피사체의 상은 항상 선명하게 된다.

<49> 이하에서는 본 발명에 의한 영상 촬영 장치의 제 1실시예를 설명한다.

<50> 도 7은 본 발명에 의한 영상 촬영 장치의 제 1실시예를 보인 개략도이다.

<51> 이 도면에 도시된 영상 촬영 장치는,

<52> 피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체(500); 렌즈조립체(500)를 고정한 가동부(510); 고정부(520); 가동부(510)를 고정부(520)상에 렌즈들의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재(530); 고정부(520)에 지지되어 가동부(510)를 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터(540); 가동부(510)가 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서(550); 변위 감지 센서(550)의 정보를 받고, 보상 액츄에이터(540)를 구동시켜 가동부(510)를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부(560); 가동부(510)를 광축방향으로 구동시켜 렌즈조립체(500)의 영상을 선명하게 하기 위한 포커스 액츄에이터(600); 렌즈조립체(500)를 통과한 피사

체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서(570); 및 이미지센서(570) 및 포커스 액츄에이터(600)를 제어하기 위한 제어부(620)로 이루어진다.

<53> 포커스 액츄에이터(600)와 이미지센서(570)는 제 1하우징(610)에 고정된다.

<54> 서스펜션 부재(530)는, 와이어 스프링이나 판스프링으로 이루어진다.

<55> 보상 액츄에이터(540)는, 가동부(510)를 X방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터(542)와, 가동부(510)를 Z방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터(542)로 이루어진다.

<56> 이러한 보상 액츄에이터(540)는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터로 구성할 수 있다.

<57> 그리고 포커스 액츄에이터(600)는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터 또는 스텝모터로 구성할 수 있다. 이러한 포커스 액츄에이터(600)는 렌즈조립체(500)를 광축 방향인 Y방향으로 구동시킨다.

<58> 일반적으로 손 떨림 량에 대한 영상의 퍼짐 정도는 피사체의 거리에 따라 다르게 된다. 즉 피사체의 거리에 따라 실제 손떨림 양 대비 보상 액츄에이터(540)의 구동량을 이용하여 피사체의 거리를 산출하고 이를 이용하여 실제 검출된 손 떨림 양 대비 보상 액츄에이터(540)의 구동량을 조정한다.

<59> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 본 실시예의 작용을 설명한다.

<60> 렌즈조립체(500)를 통과한 피사체의 상은 이미지센서(570)에 촬상되어 제어부(620)로 전송된다.

<61> 영상 촬영 도중, 이미지센서(570)에 촬상되는 피사체의 상이 선명하지 않으

면, 제어부(620)는 포커스 액츄에이터(600)를 구동시켜 렌즈조립체(500)를 광축방향으로 구동시킴으로써, 피사체의 상이 선명하게 되도록 한다.

<62> 한편 피사체의 상을 촬영하는 도중, 촬영기기를 잡은 사용자의 손떨림이 렌즈조립체(500)에 전달되면, 서스펜션 부재(530)에 의해 매달린 상태를 유지하고 있던 렌즈조립체(500)는 광축과 직교되는 방향으로 유동하게 된다.

<63> 이때 고정부(520)에 설치된 변위 감지 센서(550)가 렌즈조립체(500)가 고정된 가동부(510)의 움직임을 감지하여 구동부(560)에 전달한다.

<64> 구동부(560)는 렌즈조립체(500)가 X방향 또는 Z방향으로 이동한 것으로 판단되면, 제 1방향 액츄에이터(542) 또는 제 2방향 액츄에이터(544)를 구동시켜 렌즈조립체(500)가 이동한 방향과 반대 방향으로 가동부(510)를 이동시켜 렌즈조립체(500)를 원상으로 복귀시킨다.

<65> 이와 같이 손떨림이 렌즈조립체(500)에 전달되더라도 보상 액츄에이터(540)의 상쇄 움직임에 의해 렌즈조립체(500)가 항상 기준위치에 있게 되므로, 렌즈조립체(500)를 통과하여 이미지센서(570)에 촬상되는 피사체의 상은 항상 선명하게 된다.

<66> 이하에서는 본 발명에 의한 영상 촬영 장치의 제 2실시예를 설명한다.

<67> 도 8은 본 발명에 의한 영상 촬영 장치의 제 2실시예를 보인 개략도이다.

<68> 이 도면에 도시된 영상 촬영 장치는,

<69> 보상렌즈군(504); 보상렌즈군(504)의 포커싱을 조절하기 위한 포커스 액츄에이터(600); 포커스 액츄에이터(600)를 지지하기 위한 가동지지부(612); 보상렌즈군

(504)과의 거리 조정에 의해 피사체의 영상에 대한 배율을 변화시키기 위한 변위렌즈군(506); 변위렌즈군(506)을 고정한 가동부(510); 고정부(520); 가동부(510)를 고정부(520)상에 보상렌즈군(504) 및 변위렌즈군(506)의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재(530); 고정부(520)에 지지되어 가동부(510)를 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터(540); 가동부(510)가 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서(550); 변위 감지 센서(550)의 정보를 받고, 보상 액츄에이터(540)를 구동시켜 가동부(510)를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부(560); 가동지지부(612)를 구동시켜 보상렌즈군(504)을 제 1이동궤적을 따라 이동시키고, 고정부(520)를 구동시켜 변위렌즈군(506)을 제 2이동궤적을 따라 이동시켜 줌변화를 실시하기 위한 줌액츄에이터(700); 보상렌즈군(504) 및 변위렌즈군(506)을 통과한 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서(570); 포커스 액츄에이터(600)와 줌액츄에이터(700) 및 이미지센서(570)를 제어하기 위한 제어부(620)로 이루어진다.

<70> 줌액츄에이터(700)와 이미지센서(570)는 제 2하우징(710)에 고정된다.

<71> 서스펜션 부재(530)는, 와이어 스프링이나 판스프링으로 이루어진다.

<72> 보상 액츄에이터(540)는, 가동부(510)를 X방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터(542)와, 가동부(510)를 Z방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터(542)로 이루어진다.

<73> 이러한 보상 액츄에이터(540)는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터로 구성할 수 있다.

<74> 그리고 포커스 액츄에이터(600)는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터 또는 스텝모터로 구성할 수 있다. 이러한 포커스 액츄에이터(600)는 렌즈조립체(500)를 광축 방향인 Y방향으로 구동시킨다.

<75> 그리고 줌액츄에이터(700)는, 보이스 코일 모터 또는 압전소자 또는 초음파 모터 또는 스텝모터와 캠을 이용한 구성을 사용할 수 있다.

<76> 일반적으로 손 떨림 량에 대한 영상의 퍼짐 정도는 피사체의 거리에 따라 다르게 된다. 즉 피사체의 거리에 따라 실제 손떨림 양 대비 보상 액츄에이터(540)의 구동량을 이용하여 피사체의 거리를 산출하고 이를 이용하여 실제 검출된 손 떨림 양 대비 보상 액츄에이터(540)의 구동량을 조정한다.

<77> 이하에서는 상기와 같은 구성을 갖는 본 실시예의 작용을 설명한다.

<78> 렌즈조립체(500)를 통과한 피사체의 상은 이미지센서(570)에 촬상되어 제어부(620)로 전송된다.

<79> 영상 촬영 도중, 이미지센서(570)에 촬상되는 피사체의 상이 선명하지 않으면, 제어부(620)가 포커스 액츄에이터(600)를 구동시켜 렌즈조립체(500)를 광축방향으로 구동시킴으로써, 피사체의 상이 선명하게 되도록 한다.

<80> 그리고 보상렌즈군(504)과 변위렌즈군(506)이 이루는 줌배율을 변화시키고자 할 경우, 사용자의 기능조작에 의해 제어부(620)가 줌액츄에이터(700)에 전원을 인가하여 가동지지부(612)를 구동시켜 보상렌즈군(504)을 제 1이동궤적을 따라 이동시키고, 고정부(520)를 구동시켜 변위렌즈군(506)을 제 2이동궤적을 따라 이동시켜 줌변화를 실시한다.

<81> 한편 피사체의 상을 촬영하는 도중, 촬영기기를 잡은 사용자의 손떨림이 렌즈조립체(500)에 전달되면, 서스펜션 부재(530)에 의해 매달린 상태를 유지하고 있던 렌즈조립체(500)는 광축과 직교되는 방향으로 유동하게 된다.

<82> 이때 고정부(520)에 설치된 변위 감지 센서(550)가 렌즈조립체(500)가 고정된 가동부(510)의 움직임을 감지하여 구동부(560)에 전달한다.

<83> 구동부(560)는 렌즈조립체(500)가 X방향 또는 Z방향으로 이동한 것으로 판단되면, 제 1방향 액츄에이터(542) 또는 제 2방향 액츄에이터(544)를 구동시켜 렌즈조립체(500)가 이동한 방향과 반대 방향으로 가동부(510)를 이동시켜 렌즈조립체(500)를 원상으로 복귀시킨다.

<84> 이와 같이 손떨림이 렌즈조립체(500)에 전달되더라도 보상 액츄에이터(540)의 상쇄 움직임에 의해 렌즈조립체(500)가 항상 기준위치에 있게 되므로, 렌즈조립체(500)를 통과하여 이미지센서(570)에 촬상되는 피사체의 상은 항상 선명하게 된다.

【발명의 효과】

<85> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 렌즈모듈이 설치된 촬영기기를 잡는 사용자의 손떨림에 의해 렌즈조립체가 광축과 직교하는 방향으로 유동하는 폭만큼 렌즈조립체를 역방향으로 구동시켜 피사체의 상을 기준면에 위치시킴으로써 화질이 저하되는 것을 방지하는 효과가 있다.

<86> 이상에서는 본 발명을 하나의 실시예로써 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남

이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형이 가능할 것이다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체;

상기 렌즈조립체를 고정한 가동부;

고정부;

상기 가동부를 상기 고정부상에 상기 렌즈들의 광축과 직교되는 방향으로 이동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재;

상기 고정부에 지지되어 상기 가동부를 상기 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터;

상기 가동부가 상기 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서; 및

상기 변위 감지 센서의 정보를 받고, 상기 보상 액츄에이터를 구동시켜 상기 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부를 포함하여 이루어진 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 2】

청구항 1에 있어서, 상기 서스펜션 부재는, 와이어 스프링으로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 3】

청구항 1에 있어서, 상기 서스펜션 부재는, 판스프링으로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 4】

청구항 1에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는,

상기 가동부를 X방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터; 및

상기 가동부를 Z방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 5】

청구항 1에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는, 보이스 코일 모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 6】

청구항 1에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는, 압전소자로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 7】

청구항 1에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는, 초음파 모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 8】

청구항 1에 있어서, 상기 구동부는, 초음파 모터로 이루어진 것을 특징으로

하는 손떨림 방지기능을 갖는 렌즈모듈.

【청구항 9】

피사체의 영상을 특정한 배율로 변환시키기 위한 다수의 렌즈들을 갖는 렌즈조립체;

상기 렌즈조립체를 고정한 가동부;

고정부;

상기 가동부를 상기 고정부상에 상기 렌즈들의 광축과 직교되는 방향으로 이동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재;

상기 고정부에 지지되어 상기 가동부를 상기 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터;

상기 가동부가 상기 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서;

상기 변위 감지 센서의 정보를 받고, 상기 보상 액츄에이터를 구동시켜 상기 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부;

상기 가동부를 상기 광축방향으로 구동시켜 상기 렌즈조립체의 영상을 선명하게 하기 위한 포커스 액츄에이터;

상기 렌즈조립체를 통과한 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서; 및

상기 이미지센서 및 상기 포커스 액츄에이터를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 10】

보상렌즈군;

상기 보상렌즈군의 포커싱을 조절하기 위한 포커스 액츄에이터;

상기 포커스 액츄에이터를 지지하기 위한 가동지지부;

상기 보상렌즈군과의 거리 조정에 의해 피사체의 영상에 대한 배율을 변화시키기 위한 변위렌즈군;

상기 변위렌즈군을 고정한 가동부;

고정부;

상기 가동부를 상기 고정부상에 상기 보상렌즈군 및 상기 변위렌즈군의 광축과 직교되는 방향으로 유동가능하게 고정하기 위한 서스펜션 부재;

상기 고정부에 지지되어 상기 가동부를 상기 광축과 직교되는 방향으로 구동시키기 위한 보상 액츄에이터;

상기 가동부가 상기 광축과 직교되는 방향으로 이동하는 것을 감지하기 위한 변위 감지 센서;

상기 변위 감지 센서의 정보를 받고, 상기 보상 액츄에이터를 구동시켜 상기 가동부를 원상으로 복귀시키기 위한 구동부;

상기 가동지지부를 구동시켜 상기 보상렌즈군을 제 1이동궤적을 따라 이동시키고, 상기 고정부를 구동시켜 상기 변위렌즈군을 제 2이동궤적을 따라 이동시켜 줌변화를 실시하기 위한 줌액츄에이터;

상기 보상렌즈군 및 상기 변위렌즈군을 통과한 피사체의 영상을 촬상하기 위한 이미지센서;

상기 포커스 액츄에이터와 상기 줌액츄에이터 및 상기 이미지센서를 제어하기 위한 제어부를 포함하여 이루어지는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 11】

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 서스펜션 부재는, 와이어 스프링으로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 12】

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 서스펜션 부재는, 판스프링으로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 13】

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는,
상기 가동부를 X방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터; 및
상기 가동부를 Z방향으로 구동시키기 위한 제 1방향 액츄에이터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 14】

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는, 보이스 코일 모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 15】

청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는, 압전소자로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 16】

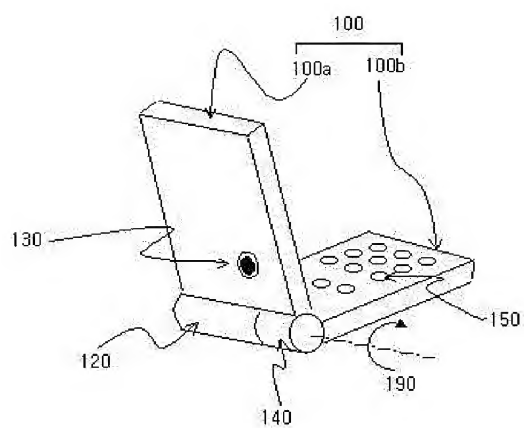
청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 보상 액츄에이터는, 초음파 모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【청구항 17】

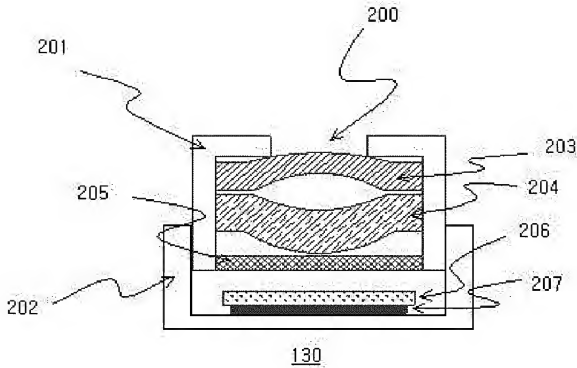
청구항 9 또는 청구항 10에 있어서, 상기 구동부는, 초음파 모터로 이루어진 것을 특징으로 하는 손떨림 방지기능을 갖는 영상 촬영 장치.

【도면】

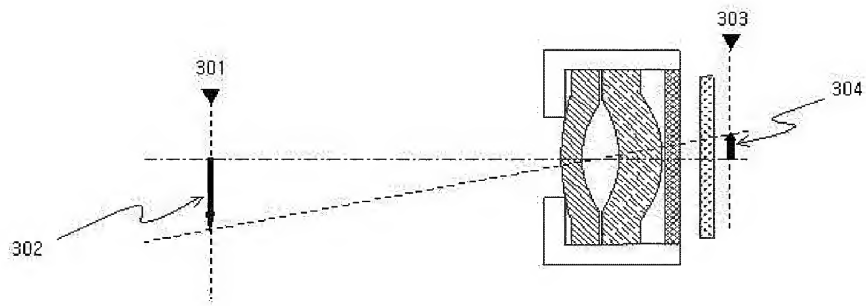
【도 1】



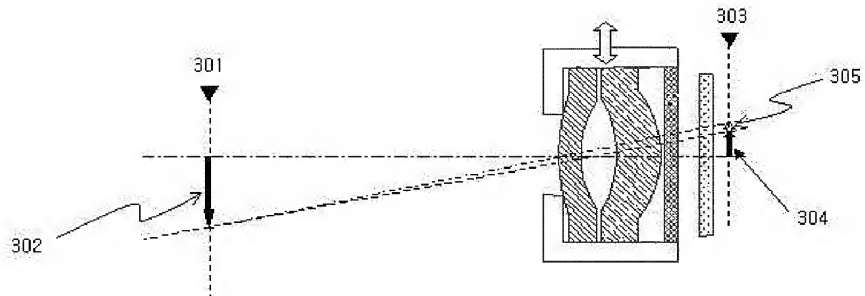
【도 2】



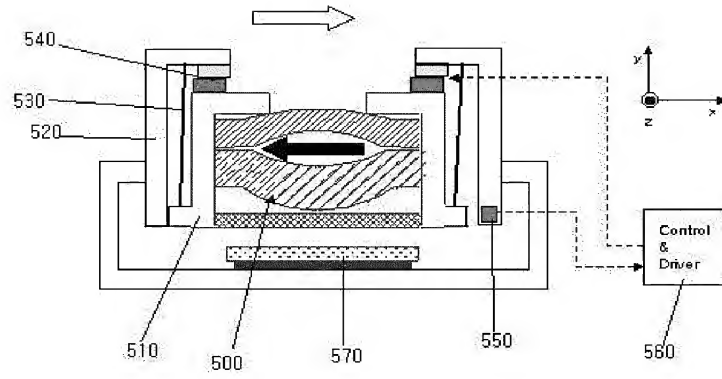
【도 3】



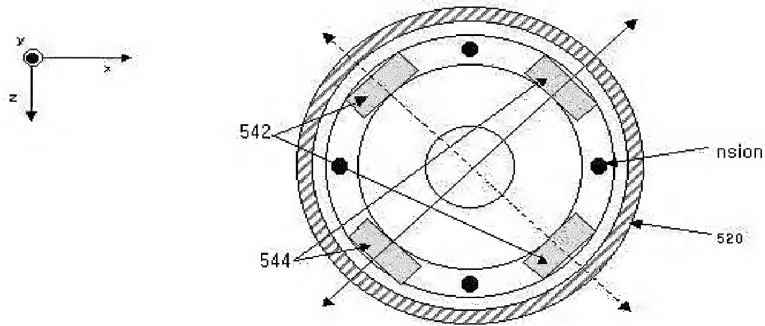
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 8】

